

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-189915

(43)Date of publication of application : 10.07.2001

(51)Int.Cl.

H04N 5/937
G11B 19/02
G11B 27/34
H04N 5/765
H04N 5/92
// H04N 5/225

(21)Application number : 11-372670

(71)Applicant : HITACHI LTD

(22)Date of filing : 28.12.1999

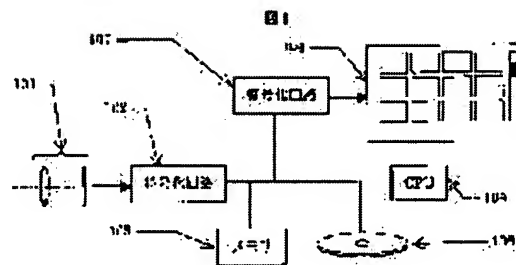
(72)Inventor : NOGUCHI HIDETO
SHIMIZU HIROSHI

(54) VIDEO-RECORDING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a random accessible video-recording device having a means, that can display thumbnail images of recorded video data at a high-speed.

SOLUTION: The video-recording device employing a random accessible medium is configured to store a thumbnail picture, by using a memory 105 that is generally mounted on the video recording device. Furthermore, the thumbnail image data and attribute information are managed in a single file, and the thumbnail image data and the attribute information are recorded respectively and continuously. Moreover, an area in the single file, in which the attribute information is recorded, has a fixed length independently of the number of images photographed.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

16.02.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 10.05.2005

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection] 2005-10611

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection] 09.06.2005

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-189915

(P 2 0 0 1 - 1 8 9 9 1 5 A)

(43) 公開日 平成13年7月10日(2001.7.10)

(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード (参考)
H04N 5/937		G11B 19/02	501 G 5C022
G11B 19/02	501	27/34	5C053
27/34		H04N 5/225	F 5D066
H04N 5/765		5/93	C 5D077
5/92		5/91	L

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全7頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平11-372670

(22) 出願日 平成11年12月28日(1999.12.28)

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72) 発明者 埜口 秀人

茨城県ひたちなか市稲田1410番地 株式会社日立製作所デジタルメディア製品事業部内

(72) 発明者 清水 宏

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立製作所デジタルメディア開発本部内

(74) 代理人 100075096

弁理士 作田 康夫

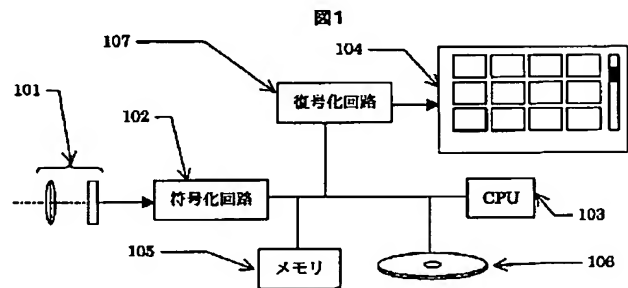
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 録画装置

(57) 【要約】

【課題】 ランダムアクセス可能な録画装置において、録画された映像データのサムネール画面を高速に表示する手段を提供すること。

【解決手段】 ランダムアクセス可能なメディアを用いる録画装置に一般的に搭載されているメモリ105を利用してサムネール画像の保持を行う構成とした。また、サムネール画像データおよび属性情報を単一ファイル中で管理し、サムネール画像データと属性情報とをそれぞれ連続的に記録する構成とした。さらに、単一ファイル中で属性情報が記録されている領域は、映像の撮影数の関わらず固定長である構成とした。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】ランダムアクセス可能な記録媒体駆動装置および記録した映像を再生する表示装置を備えた録画装置であって、記録媒体からの間欠的な動画データの読みだしおよび書き込みを行うためのバッファメモリを具備し、メディア中に記録した映像のサムネイル画像を一覧表示する機能を備え、前記サムネイル画像の出画時間を短縮するために、予め生成されたサムネイル画像を映像とは別の単一ファイル A として記録する手段を備えた録画装置において、サムネイルを出画する際に高速に出画することを目的として前記バッファメモリに単一ファイル A の内容を読み込み、そこからサムネイル画像を取得して表示することを特徴とする録画装置。

【請求項 2】請求項 1 に示した録画装置において、単一ファイル A の内容として少なくともサムネイル画像の他に、撮影時刻やタイトルなどの属性データを含める録画装置であって、単一ファイル A の内部において、まずすべての属性データが連続的に配置されており、次にすべてのサムネイル画像が連続的に配置されていることを特徴とする録画装置。

【請求項 3】請求項 2 に示した録画装置において、単一ファイル A 中の属性データが納められている領域の大きさが、映像の撮影数に依存せず固定であることを特徴とする録画装置。

【請求項 4】請求項 1 に示した録画装置において、バッファメモリにサムネイル画像データが入っている状態から再生または録画状態に移行する際に、現在表示が行われているサムネイル画像をバッファメモリとは別のメモリ領域 C に複写し、再度サムネイルを出画する際にはバッファメモリよりもメモリ領域 C から優先的に出画するような構成としたことを特徴とする録画装置。

【請求項 5】単一ファイル A が占有すると予想される最大の領域を、ある記録媒体に初めて録画が行われる以前に、その記録媒体上の論理的に連続した領域として予め確保しておくことを特徴とする録画装置。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】本発明は、ランダムアクセス可能な記録媒体（記録媒体）に録画を行う録画装置に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】従来のビデオテープを用いた録画装置に代わり、近年、ディスクや半導体メモリに代表されるメモリなどランダムアクセス可能な記録媒体を用いた録画装置が登場している。このような類の録画装置では、記録媒体がランダムアクセス可能である点を生かして、録画された内容をサムネイル画面として一覧表示する機能を備えている場合が多い。

【 0 0 0 3 】サムネイル画面を出画するにあたっては、その都度録画された内容を復号化して出画しても良い

が、録画された映像が記録媒体上に点在している場合には、目的のデータが記録されている位置に到達するまでのアクセス時間が必要となるため、サムネイル画面の出画が遅くなってしまう。そのため、録画時に予め通常の映像記録の他にサムネイル画像データを生成し、別ファイルとして保存しておくことが多い。別ファイルとして保存されたサムネイル画像データはファイルの大きさが小さいため、サムネイル画面を高速に出画することができる。

10 【 0 0 0 4 】さらにこういった録画装置には、各映像ごとのサムネイル画像データに加え、録画時刻やタイトルなどに代表される属性情報も記録できることが望まれる。それを実現するために、サムネイル画像データの保存と同時に属性情報も同じファイルに記録する構成となっていることもある。これらサムネイル画像データや属性情報は、録画が行われるたびに増え、録画された映像が削除されるたびにに対応するサムネイル画像データや属性情報はファイル中から削除されることになる。

20 【 0 0 0 5 】一方、このような録画装置では、連続して生成される映像データを、記録速度が一定ではない記録媒体への記録を安定して行うため、または再生速度が一定ではない記録媒体から、滑らかな再生に必要な連続したデータを得るために、大容量のバッファメモリが搭載されていることが多い。

【 0 0 0 6 】

【発明が解決しようとする課題】上述のとおり、サムネイル画像データを別ファイルとして予め保持しておく構成にすることにより、ある程度のサムネイル画面の高速出画が可能である。一度記録媒体から読み出し、出画したサムネイル画像データは、装置内のメモリに保存しておけば、再度の出画が高速化できる。

【 0 0 0 7 】しかし、コストや装置の大きさなどの観点から、サムネイル画像データを保持するのに十分な容量のメモリを搭載できるとは限らない。

【 0 0 0 8 】本発明の目的は、録画装置のコストや実装スペースを抑えつつサムネイル画像データや属性情報をサムネイル画面として高速に出画することができる録画装置、記録媒体を提供することにある。

【 0 0 0 9 】

40 【課題を解決するための手段】そこで本発明では、ランダムアクセス可能な記録媒体を用いる録画装置に一般的に搭載されているメモリのバッファメモリ領域が、再生または録画が行われている場合にのみ使用されていることに着目し、サムネイル一覧表示画面などを表示していて、再生または録画が行われていない状態では、バッファメモリ領域を利用して記録媒体から読み出したサムネイル画像データの保持を行う構成とする。

【 0 0 1 0 】このような構成にすることで、サムネイルを保持するためだけにメモリを搭載するという無駄を減らすことができ、コストや実装スペースを抑えつつ高速

なサムネールの再出画が可能になる。

【0011】また、サムネール画像データおよび属性情報を単一のファイル（説明の便宜上「ファイルA」と称する）として記録媒体に記録し、かつサムネール画像データとこれに対応する属性情報を交互に記録するのではなくて、サムネール画像データはサムネール画像データで連続的に記録媒体に記録し、属性情報は属性情報で連続的に記録媒体に記録する構成とする。

【0012】このような構成とすることで、再生時などサムネール画像データは不要だが属性情報が連続的に欲しい場合にでも、迅速に属性情報を得ることができる。また、サムネール画像データのみを記録媒体からバッファメモリ領域に転送する場合にも、サムネール画像データと属性情報を交互に記録した場合に生じる「読み飛ばし」などの無駄なファイルアクセスを減らすことができる。

【0013】また、ファイルA中で属性情報が記録されている領域は、映像の撮影数、すなわちサムネール画像データの数に応じて増減させずに固定長とする構成とする。

【0014】これにより属性情報の削除が行われた場合でも、ファイルA内部のデータの前詰めなどの大掛かりな処理を最小限にすることができる。

【0015】また、バッファメモリ領域に読み込まれたサムネール画像を出画している状態から、再生または録画状態に遷移する場合には、現在サムネール画面に表示されているサムネール画像データをバッファメモリ領域とは別のメモリ領域Cに複写し、再度出画を行う際には記録媒体からバッファメモリ領域にサムネール画像データを転送する前にメモリ領域Cを調査し、出画するサムネール画像データがメモリ領域Cに納められていればそ

ちらのサムネール画像データを表示する構成とする。

【0016】このような構成とすることにより、サムネール画面表示状態と、再生・録画状態を頻繁に遷移する場合において、サムネール画面の出画を高速化することができる。

【0017】また、サムネール画像データ及び属性情報を記録するファイルが使用する領域を、その記録媒体を用いた最初の録画が行われる前に予め確保しておく構成とする。

【0018】このような構成とすることにより、記録媒体上でのファイルの断片化を防ぎ、断片化が引き起こすアクセス時間の増大を防止し、より高速にサムネール画面の出画ができる。

【0019】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態を説明する。図1は、本発明を録画装置の1つであるビデオカメラに応用した場合の構成図である。録画の際には、カメラユニット101から出力されたデジタル映像信号が、符号化回路102によって圧縮などの符号化処理が行わ

れ、CPU103を経由し、一旦、メモリ105に蓄えられる。メモリ105に蓄えられた符号化された映像データは、再びCPU103を経由して記録媒体106に間欠的に転送が行われ、記録される。またCPU103は、後に説明する記録した映像のサムネール画像データや属性情報を生成し、記録媒体106に記録を行う機能も持つ。

【0020】再生時には記録媒体106から間欠的に出力される映像データはCPU103を経由して一旦メモリ105に蓄えられ、再度CPU103によって連続的に復号化回路107へ出力される。復号化回路107は入力された映像データを復号し、モニタ104に映像を出力する。一方、CPU103は、記録媒体106中に記録されている映像のサムネール画面をモニタ104に一覧表示する機能も持つ。その際、メモリ105の一部メモリ領域をサムネール画面出画のための作業領域として使用する。

【0021】図1では、モニタ104にサムネール画面を表示した例について示しており、このサムネール画面は、縦3枚×横4枚の12枚のサムネールを表示したサムネール画面である。もちろん、12枚に限られるものではなく、サムネール画面上には任意の枚数のサムネールを表示させることができることはいうまでもない。

【0022】記録媒体106には、図2に示すように、映像データ記録領域201の他に、映像データ記録領域201とは独立した単一ファイル記録領域202を設ける。単一ファイル記録領域202には、映像データ201のサムネール画像データを記録できるサムネール画像データ記録領域204と、サムネール画像データ204に対応する日付、タイトルなどの属性情報を記録できる属性情報記録領域203を設ける。

【0023】記録媒体106には、映像データ記録領域201には、複数の映像データが記録されており、単一ファイル記録領域202には、映像データに対応した複数のサムネール画像データや日付、タイトル情報等の属性情報が、録画装置によって単一ファイルとして記録される。

【0024】追加録画が行われることにより映像データ記録領域201に映像データが追加録画された場合、それに対応したサムネール画像データや属性情報が単一ファイル記録領域202にも追記される。

【0025】次にCPU103を用いたメモリ105の制御方法について図3を用いて説明する。図3は図1におけるメモリ105の使われ方を説明する図である。メモリ105は、作業領域301、属性情報領域302、バッファ・サムネール兼用領域303、キャッシュ領域304の4つに論理的に仕切られている。

【0026】作業領域301は、システム全体を動かすのに図1におけるCPU103が使用するための作業領域である。属性情報領域302は装置の起動の際に図

1における記録媒体106中の、図2における属性情報203が読み込まれる。バッファ・サムネール兼用領域303は録画、再生が行われている状況下では、映像データのバッファとして使用されているが、サムネール画面を出画する際には、録画や再生は行われていないので、この領域に図1における記録媒体106中の、図2におけるサムネール画像データ記録領域204を書き込むことができる。

【0027】サムネール画像データをメモリに展開することにより、一度出画したサムネール画面の再度の出画が高速になる。また、録画、再生時にバッファメモリとして利用されているメモリ領域を用いることにより、サムネール画面の出画を高速化するために使用する別のメモリ領域を確保する必要がなく、装置の小型化、低コスト化に役立つ。

【0028】しかしながら、サムネール画面出画状態と、録画、再生状態を頻繁に遷移する場合には、その都度サムネール画像データをバッファ・サムネール兼用メモリ領域303に書き込む必要があり、効率が低下する。サムネールの出画状態と、再生、録画状態への状態遷移は、ユーザの誤操作などによっても頻繁に行われる可能性があり、その都度再生、録画状態への状態遷移に時間がかかるのでは、装置の操作の軽快感を大きく損なうことになる。

【0029】そこで本実施例では、現在出画されているサムネール画面に出画するサムネールの表示枚数（たとえば12枚）分のデータを保持するメモリ領域を、キャッシュ領域304として確保する。

【0030】サムネール画面出画状態から再生、録画状態へ遷移が行われる場合、バッファ・サムネール兼用領域303に保持されているサムネール画像データのうち、現在出画が行われているものについては、図1におけるCPU103によって、キャッシュ領域304に複写が行われる。この複写が完了してから、バッファ・サムネール兼用領域303をバッファとして使用する。

【0031】再度再生、録画状態からサムネール画面出画状態へ遷移する場合には、図1におけるCPU103は、図1における記録媒体106中の、図2におけるサムネール画像データ記録領域204からサムネール画像データを読み込んでバッファ・サムネール兼用領域303に書き込む前に、キャッシュ領域304に目的のサムネール画像データが保管されていないか調査を行う。

【0032】もし目的のサムネール画像データが保管されていれば、サムネール画像データを読み込んでバッファ・サムネール兼用領域303に書き込む動作を行うことなく、キャッシュ領域304から目的のサムネール画像データを読み取って出画を行う。

【0033】このような構成とすることにより、出画すべきサムネール画像データがすべてキャッシュ領域304に保管されていれば、サムネール画像データを読み

込むために図1における記録媒体106へアクセスを行う必要がなく、出画は高速に行われるので、サムネール画面出画状態と再生、録画状態を遷移させた場合の操作の軽快感を大幅に改善することができる。

【0034】次に図2における単一ファイル記録領域202の構成について図4を用いて詳しく説明する。単一ファイル記録領域202は属性情報記録領域203とサムネール画像データ記録領域204から成っており、ファイルの先頭から属性情報、サムネール画像データの順に並んでいる。属性情報記録領域203には複数の属性情報（属性レコード）が記録できる。1つの属性レコードは1つの映像データのシーケンスに対応している。またサムネール画像データ記録領域204には、複数のサムネール画像データ（サムネールレコード）が記録でき、1つのサムネールレコードは1つの属性レコードに対応している。

【0035】すなわち、録画が一回行われると、それに対応した属性レコードとサムネールデータがそれぞれ1つずつ生成される。ここで、属性情報記録領域203のトータルの大きさは、装置の映像の最大録画数（たとえば999）に対応した属性レコード分の領域の大きさに固定し、録画した数には依存させず一定とする。属性レコードに納める情報の量にもよるが、一般的に1つの属性レコードの大きさは、1つのサムネールレコードの大きさの数十分の一～数百分の一なのが一般的である。

【0036】このように、情報量の少ない属性情報記録領域203の領域の大きさを固定にすることにより、サムネール画像データの追加や削除が行われる場合でも、サムネール画像データ記録領域204全体をシフトさせるような膨大で煩雑な処理を省くことができるので、単一ファイル202の内容変更を容易にかつ高速に行うことができる。

【0037】一方、サムネール画像データ記録領域204の大きさは、納められているサムネールレコードの数に依存させ、可変とする。

【0038】上述のとおり、1つのサムネールレコードの大きさは1つの属性レコードの大きさに比べて大きいので、サムネール画像データ領域204の大きさを、そこに納められているサムネールレコードの数に依存させることにより、この単一ファイル202自体の大きさを、場合により少しでも小さくし、単一ファイル202の管理を容易にすることができる。

【0039】次に単一ファイル202の記録媒体上での断片化を防ぎ、高速にアクセスできるような状態に保つ構成について図5および図6を用いて説明する。録画が繰り返された場合、図4における単一ファイル記録領域202の中には撮影された回数分だけの属性レコードおよびサムネールレコードが記録される。これらは論理的には図4に示したように配置されるのだが、実際の記録媒体106上での物理的な位置は図5に示すように録画

された映像データによって断片化される可能性が高い。

【0040】図5においては、属性レコード511及び521、サムネールレコード512及び522が、それぞれ映像データ513または523によって断片化されており、このようなファイル501中から属性レコード511及び512のみ、またはサムネールレコード512及び522のみを読み込むには、目的のレコードに到達するまでに余分なアクセス時間が必要となり、効率が悪い。

【0041】そこで、図6に示すように、予め単一ファイル記録領域202分の領域である領域602および映像データ記録領域の最大の大きさ分の領域603が含まれるのに十分な大きさのダミーのファイル601を作成しておき、そこに単一ファイルを上書きする構成とした。

【0042】このような構成にすることにより、映像データにより単一ファイル202が断片化するのを防ぎ、記録媒体上でのアクセス時間の大幅な増大を防ぐことができる。

【0043】また図7のごとく、単一ファイルを記録媒体に記録する領域として、記録媒体上の記前記映像データを記録しない領域701を物理的に確保し、そこに記録しても良い。映像データ702は領域701以外の記録媒体上の領域に確保する。

【0044】

【発明の効果】本発明によれば、録画装置のコストや実

装スペースを抑えつつサムネール画像データや属性情報をサムネール画面として高速に出画することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は、本発明を適用した録画装置（ビデオカメラ）の構成例を示す説明図である。

【図2】図2は、図1における記録媒体106の記録領域の概念を示す説明図である。

【図3】図3は、図1におけるメモリ105の使われ方（領域）を示す説明図である。

【図4】図4は、単一ファイル202の構成を示す説明図である。

【図5】図5は、属性レコード、サムネールレコード、映像データの配列の例を示す説明図である。

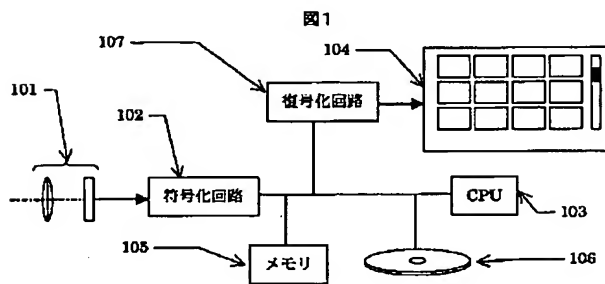
【図6】図6は、属性レコード、サムネールレコード、映像データの配列の例を示す説明図である。

【図7】図7は、属性レコード、サムネールレコード、映像データの配列の例を示す説明図である。

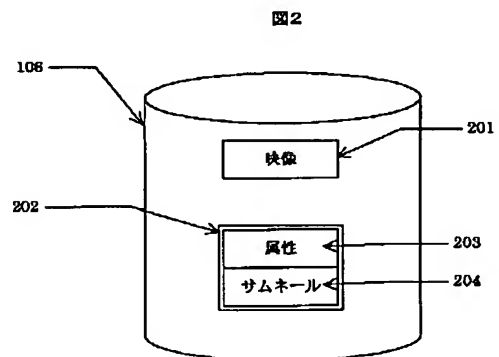
【符号の説明】

101…カメラユニット、102…符号化回路、103…CPU、104…モニタ、105…メモリ、106…記録媒体、107…復号化回路、201…映像データ記録領域、202…単一ファイル記録領域、203…属性情報記録領域、204…サムネール画像データ記録領域、301…作業領域、302…属性情報領域、303…バッファ・サムネール兼用領域、304…キャッシュ領域。

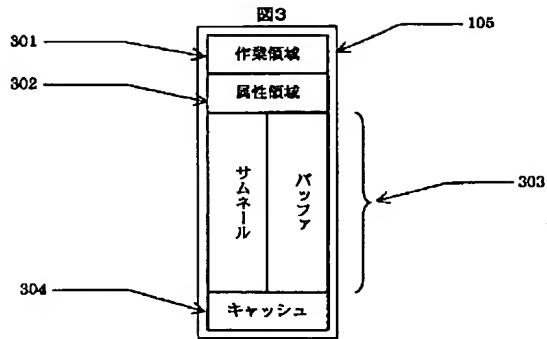
【図1】



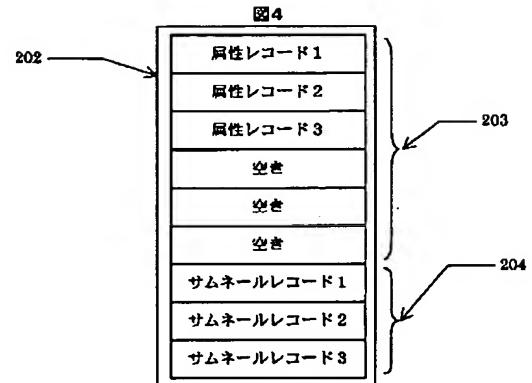
【図2】



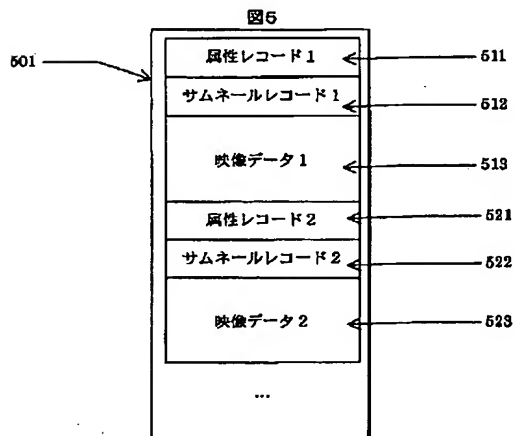
【図 3】



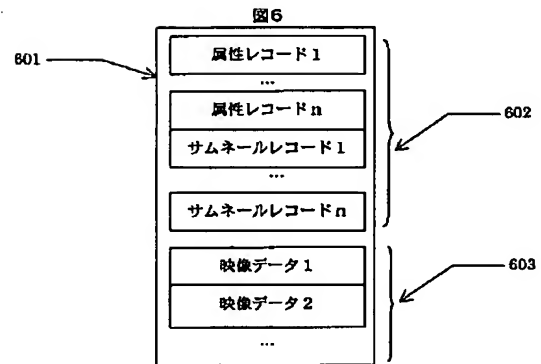
【図 4】



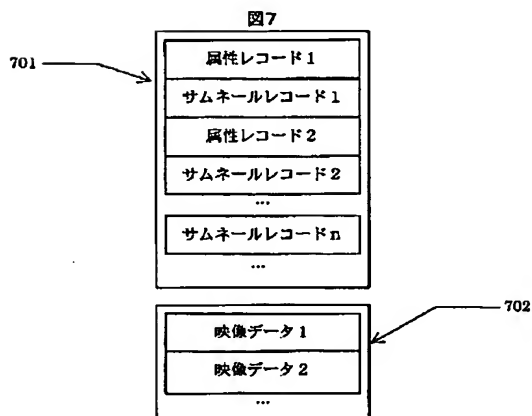
【図 5】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	タームコード (参考)
// H 0 4 N	5/225	H 0 4 N 5/92	H
		G 1 1 B 27/34	N

F ターム (参考) 5C022 AA00 AC69
5C053 FA23 FA27 GA11 GB21 HA33
JA30 KA01 KA24 LA01
5D066 CA07 CA11
5D077 AA22 HA07 HC12 HC21